

Pub. No.: CN 2470884Y
Pub. Date: January 9, 2002

TITLE:
MODULARIZED NOTEBOOK COMPUTER

ABSTRACT:

A modularized notebook computer includes a main body, a power supply, a display device, a keyboard module and a detachable host module. A signal transmission circuit board is located in the main body, and the host module has a case for independently accommodating a CPU, a memory module, a data storage device and essential circuits and has completed functions of host so as to form a notebook computer when the host module is installed into the main body. Further, the host module separating from the main body can be associated with the power supply, the display device, and peripheral devices to form a desktop computer host capable of expanding and upgrading.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 15/02

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01201311.0

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2470884Y

[22] 申请日 2001.2.8 [24] 颁证日 2002.1.9

[73] 专利权人 镇泓科技股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 设计人 林泰宏

[21] 申请号 01201311.0

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

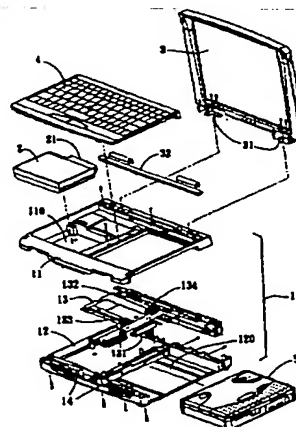
代理人 徐 炯

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 10 页

[54] 实用新型名称 模组化笔记型电脑

[57] 摘要

一种模组化笔记型电脑,包括有一容置本体、一电源供应装置、一显示装置、一键盘模组及一可分离的主机模组,容置本体内可定位一信号传输电路板,具备有电脑主机完整功能的主机模组具有一单独的容纳中央处理器、存储器模组、数据储存装置及所需电路的壳体,使主机模组组装在该容置本体内可成为一个笔记型电脑,该主机模组拆离后可外接所需的电源供应装置、显示装置或其他周边装置成为一个兼顾桌上型电脑扩充升级特性的桌上型电脑主机。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种模组化笔记型电脑, 包括一个容置本体、一个设置在容置本体内的电源供应装置、一个可旋转开闭地连接在容置本体一侧的显示装置、一个嵌合在容置本体上的键盘模组及一个可活动组装在容置本体内的主机模组, 其特征在于:

容置本体具有一个由一个上容置体与一个下容置体结合形成的内部容置空间, 该容置空间内定位一个设有各式信号连接装置及所需电路通道的信号的传输电路板;

电源供应装置容纳在容置本体, 其电连接信号传输电路板;

显示装置枢接在容置本体的一侧, 并可开启或闭合地与上容置体接触, 显示装置的输出信号电连接至信号传输电路板;

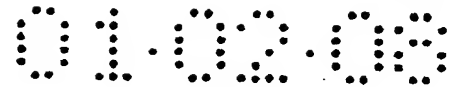
键盘模组嵌合在容置本体的上容置体上, 输出信号电连接至该信号传输电路板;

主机模组具有一个容纳中央处理器、存储器模组、数据储存装置及所需电路的单独壳体, 设置在容置本体的容置空间内, 输出信号电连接至该信号传输电路板, 通过信号传输电路板电连接电源供应装置、显示装置、键盘模组及相对的各式信号连接装置。

2. 如权利要求 1 所述的模组化笔记型电脑, 其特征在于: 所述键盘模组设有一个信号连接线接头, 信号连接线接头与一个连接线电连接。

3. 如权利要求 1 所述的模组化笔记型电脑, 其特征在于: 所述主机模组包括:

一个电路基板, 其具有一个第一面及与第一面相对的第二面, 第一面与第二面上均设有所需的电路通道, 第一面上电连接有一个中央处理器插座、至少一个存储器插槽, 中央处理器插座供一个中央处理器插置, 存储器插槽供一个存储器模组插置, 第一面或第二面上电连接有一个信号传输接头组及各式信号输出输入接头, 信号传输接头组与



相对设置在信号传输电路板的信号传输插座组相互连接；

一个内框体定位在电路基板的第一面上，并覆盖第一面，其包括一个与空气接触传热的散热部、一个供散热风扇设置并连接散热部的风扇容置槽及一个接触中央处理器的导热管，导热管并连接至散热部；

一个壳体，其包括一个上盖体与一个下盖体，结合后内部形成一个可容纳电路基板与内框体的容置空间，供相对的外部周边装置连接的信号输出入接头显露在外，下盖体形成有一个装置容置槽，可容纳一个数据储存装置，该数据储存装置电连接至电路基板。

4. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的电路基板的第一面或第二面连接至少一个子电路板。

5. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述存储器模组平行所述电路基板的平面方向与所述存储器插槽相连接。

6. 如权利要求4所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述子电路板平行所述电路基板平面方向与电路基板电连接。

7. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的数据储存装置是一硬盘盘机。

8. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的内框体相对于所述存储器插槽位置处设有一个供所述存储器模组显露在外的镂空槽。

9. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的上盖体设有一个电源开关，并电连接所述电路基板以控制所述电源供应装置。

10. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的电路基板的第一面上电连接一个喇叭，所述内框体的相对位置设置有一个供喇叭定位的喇叭容置槽。

11. 如权利要求3所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述主机模组的下盖体相对于所述电路基板的信号传输接头组位置处设

有一个弹性盖门。

1 2. 如权利要求 1 所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述显示装置为一个液晶显示屏幕。

1 3. 如权利要求 1 所述的模组化笔记型电脑，其特征在于：所述容置本体还包括有一个喇叭，喇叭电连接至所述信号传输电路板。

说 明 书

模组化笔记型电脑

本实用新型涉及一种模组化笔记型电脑，特别是一种具有可分离单独使用的主机模组的笔记型电脑。

由于电脑的功能日益增多，已经渐渐成为处理日常事务不可缺少的工具，因此无论家庭或一般办公室中，电脑的使用性相当普遍。然而，一般桌上型电脑，其主机占用的空间较大、重量也重，并不适合携带使用，因此，对于经常外出或是摆置空间有限的使用者而言，笔记型电脑可能为一较佳的选择，然而，为了适应笔记型电脑轻薄短小的设计要求，往往将其所有的电子零组件组合在单一主机板上，一旦有升级的需求时（如更换更快处理速度的中央处理器或扩充存储器容量等等），往往不是如一般桌上型电脑一样自己动手换装，所以升级扩充性不如桌上型电脑主机那样容易，另外，笔记型电脑的液晶显示屏幕及键盘等输出入装置，为配合产品设计的要求，不可能在尺寸上加以扩大，而如同在桌上型电脑的显示屏幕或键盘一般提供使用者较为舒适的操作环境，因此，若能够将笔记型电脑的主机部分单独分离出来，而形成一可拆装的模组结构，在外出时可与笔记型电脑专用的液晶显示屏幕与键盘组合而成为一个完整的笔记型电脑，而在办公室或家庭中具有标准化的显示屏幕、键盘等等周边装置的特定地点时，则可将笔记型电脑的主机部分拆离，而与既有的显示屏幕、键盘等等周边装置相互连接，即可如同一般桌上型电脑一样使用，这样，不但可同时兼顾笔记型电脑携带的方便性，也可具备有桌上型电脑舒适的使用环境。

本实用新型的目的在于提供一种具有一可分离单独使用的主机的模组化笔记型电脑。

为达到上述目的，本实用新型采取如下技术措施：

本实用新型的模组化笔记型电脑，包括一个容置本体、一个设置在容置本体内的电源供应装置、一个可旋转开闭地连接在容置本体一侧的显示装置、一个嵌合在容置本体上的键盘模组及一个可活动组装在容置本体内的主机模组；

容置本体具有一个由一个上容置体与一个下容置体结合形成的内部容置空间，该容置空间内定位一个设有各式信号连接装置及所需电路通道的信号的传输电路板；

电源供应装置容纳在容置本体内部，其电连接信号传输电路板；

显示装置枢接在容置本体的一侧，并可开启或闭合地与上容置体接触，显示装置的输出信号电连接至信号传输电路板；

键盘模组嵌合在容置本体的上容置体上，输出信号电连接至该信号传输电路板；

主机模组具有一个容纳中央处理器、存储器模组、数据储存装置及所需电路的单独壳体，设置在容置本体的容置空间内，输出信号电连接至该信号传输电路板，通过信号传输电路板电连接电源供应装置、显示装置、键盘模组及相对的各式信号连接装置。

其中：所述键盘模组设有一个信号连接线接头，信号连接线接头与一个连接电连接。

其中：所述主机模组包括：

一个电路基板，其具有一个第一面及与第一面相对的第二面，第一面与第二面上均设有所需的电路通道，第一面上电连接有一个中央处理器插座、至少一个存储器插槽，中央处理器插座供一个中央处理器插置，存储器插槽供一个存储器模组插置，第一面或第二面上电连接有一个信号传输接头组及各式信号输出输入接头，信号传输接头组与相对设置在信号传输电路板的信号传输插座组相互连接；

一个内框体定位在电路基板的第一面上，并覆盖第一面，其包括一个与空气接触传热的散热部、一个供散热风扇设置并连接散热部的

风扇容置槽及一个接触中央处理器的导热管，导热管并连接至散热部；

一个壳体，其包括一个上盖体与一个下盖体，结合后内部形成一个可容纳电路基板与内框体的容置空间，供相对的外部周边装置连接的信号输出入接头显露在外，下盖体形成有一个装置容置槽，可容纳一个数据储存装置，该数据储存装置电连接至电路基板。

其中：所述主机模组的电路基板的第一面或第二面连接至少一个子电路板。

其中：所述存储器模组平行所述电路基板的平面方向与所述存储器插槽相连接。

其中：所述子电路板平行所述电路基板平面方向与电路基板电连接。

其中：所述主机模组的数据储存装置是一硬磁盘机。

其中：所述主机模组的内框体相对于所述存储器插槽位置处设有一个供所述存储器模组显露在外的镂空槽。

其中：所述主机模组的上盖体设有一个电源开关，并电连接所述电路基板以控制所述电源供应装置。

其中：所述主机模组的电路基板的第一面上电连接一个喇叭，所述内框体的相对位置设置有一个供喇叭定位的喇叭容置槽。

其中：所述主机模组的下盖体相对于所述电路基板的信号传输接头位置处设有一个弹性盖门。

其中：所述显示装置为一个液晶显示屏幕。

其中：所述容置本体还包括有一个喇叭，喇叭电连接至所述信号传输电路板。

下面通过实施例及附图对本实用新型的模组化笔记型电脑进行详细说明，附图中：

图 1 是本实用新型一实施例分解示意图。

图 2 是图 1 中上容置体的分解示意图。

图 3 是图 1 中下容置体的分解示意图。

图 4 是图 1 中键盘模组的分解示意图。

图 5 是图 1 中主机模组分解示意图。

图 6 是图 5 中电路基板的示意图。

图 7 是图 5 中内框体的示意图。

图 8 是图 5 中壳体的示意图。

图 9 是本实用新型实施例的应用状态示意图。

图 10 是本实用新型的实施例组合立体示意图。

如图 1 所示，其为本实用新型模组化笔记型电脑的一实施例的分解示意图，其主要包括一个容置本体 1、一个电源供应装置 2、一个显示装置 3、一个键盘模组 4 及一个可分离的主机模组 5。其中：

容置本体 1 具有一个内部容置空间，容置空间是由一个上容置体 11 与一个下容置体 12 结合所形成，容置空间内可定位一信号传输电路板 13，信号传输电路板 13 上设有一个信号传输插座组 131、一个键盘信号弹性接点 132、一个电源插座 133、各式信号连接装置 134（如打印机连接接口、RS232 通信连接接口、USB 连接接口、PS/2 连接接口…等等）及所需的电路通道，当信号传输电路板 13 组装在上容置体 11 与下容置体 12 的中间后，各式信号连接装置 134 可显露在外，供各种相对的周边装置连接，而上容置体 11，如图 2 所示，其设有一个第一容置部 110，并设计有一个电源插座开孔 111、一个键盘接点开孔 112，电源插座开孔 111 可供信号传输电路板 13 的电源插座 133 穿入而位于第一容置部 110 内，键盘接点开孔 112 则可供信号传输电路板 13 的键盘信号弹性接点 132 穿出，此外，下容置体 12，如图 3 所示，则至少设有一个第二容置部 120。该电源供应装置 2 容纳组装在上容置体 11 的第一容置部 110 内，其具有一个电源输出接头 21，可相对连接在信号传输电路板 13 所设的电源插座 133，而电连接至信号传输电路板 13。

显示装置 3 为一个液晶显示屏幕，是利用二个枢转装置 31 枢接

在上容置体 11 的一侧，而与上容置体 11 可呈开启或闭合状态，其输出信号可通过一个软排线电连接至信号传输电路板 13，其枢接处可利用一个盖板 32 加以遮蔽。

如图 6 所示，键盘模组 4 包括有一个键盘座 41、一个键盘电路板 42、一个键盘按键组 43，其中，键盘电路板 42 可与键盘按键组 43 电连接，其底面设计有一个信号接点 421 及在侧边处设有一个信号连接线接头 422，使其可定位在键盘座 41 上，键盘按键组 43 组设在上方，键盘座 41 在相对信号接点 421 的位置处设有一个透空孔 411，可使键盘模组 4 嵌合在上容置体 11 时，其内部信号传输电路板 13 的键盘信号弹性接点 132 可穿过键盘接点开孔 112、透空孔 411 而与信号接点 421 电连接，而将输出信号传输至信号传输电路板 13，另，信号连接线接头 422 用以在键盘模组 4 自上容置体 11 拆离后，可供一个连接线接合，如桌上型电脑的单一键盘组件一样应用，此外，键盘座 41 也可设有一个光标指示器功能键 44 等。

主机模组 5 具备有电脑主机的完整功能，其可安置在下容置体 12 的第二容置部 120 内，如图 5 所示，主要包括有一个电路基板 51、一个内框体 52 及一个壳体 53，其中：电路基板 51，如图 6 所示，其具有一个第一面 5101 及与第一面 5101 相对的第二面 5102，第一面 5101 与第二面 5102 上均设有电脑主机功能上所需的电路通道，且第一面 5101 上电连接有一个中央处理器插座 511、二个存储器插槽 512，中央处理器插座 511 可供一个中央处理器 5110 插置，其可替换，同样，存储器插槽 512 可供一个存储器模组 5120 插置，也具有替换性，此外，在邻近中央处理器 5110 位置处更设有一个组合显示卡、音效卡功能的组合晶片 513 等等，提供了电路基板 51 相当完整的电脑主机功能，为了使存储器模组 5120 在插置后尽量不增加电路基板 51 的整体厚度，可使二存储器插槽 512 的插入口分别朝向电路基板 51 周侧边缘的相反方向设置，使存储器模组 5120 可以平行电路基板 51 的平面方向插置，并使二个存储器模组 5120 在插入时不产生相互阻碍，

若需增加电路基板 51 的功能，也可使用一个子电路板 514 以平行电路基板 51 的平面方向与电路基板 51 电连接，若有二个以上的子电路板 514、514' 也可采用相同的方式叠合连接，达到使体积密集化的目的，本实施例中，子电路板 514 是一个具有数据传输功能的数据卡，而子电路板 514' 则是一个电源控制卡，两个子电路板 514、514' 以叠合的方式相互固定并与电路基板 51 的第二面 5102 电连接，子电路板 514、514' 的中间可利用一个绝缘的海绵类物质（图未示）加以区隔，以防止短路，此外，电路基板 51 的第一面 5101 或第二面 5102 上的边缘处则电连接有一个信号传输接头 516 及各式信号输出输入接头 515。

（如连接显示屏幕的 VGA 接头、USB 规格接头、RJ11 电信接头、外接喇叭连接端子、传声器输入连接端子、外部音源信号输入端子、电源连接接头、数据传输插槽等等），而信号传输接头 516 是在主机模组 5 组装至第二容置部 120 内时，可与信号传输电路板 13 的信号传输插座组 131 电连接；信号输出输入接头 515 只在图上代表性地绘出二个 USB 接头 5151 及一个 RJ11 电信接头 5152，可连接在一个接头框架 515 上，并组装在电路基板 51 的侧边，另有一个 VGA 接头框架 5154 也固定在电路基板 51 的另一侧边，以定位事先电连接在电路基板 51 上的 VGA 接头。

如图 7 所示，内框体 52 定位在电路基板 51 的第一面 5101 上而可将其覆盖，其整体可为一个具有热传导作用的材料制成，包括有一个呈鳍片状可与空气接触的散热部 521、一个可供散热风扇 5220 设置的风扇容置槽 522 及一个导热管 523，导热管 523 可嵌合在内框体 52 并恰可接触中央处理器 5110 及组合晶片 513，以将其热传导至散热部 521，并借散热风扇 5220 强制鼓动空气流经散热部 521 而产生热传导作用，以降低中央处理器 5220 及整体电路基板 51 的温度，另外，内框体 52 相对于位于电路基板 51 第一面 5101 的存储器插槽 512 位置处各设有一个镂空槽 524，可使存储器模组 5120 显露在外，以便替换或增加存储器模组 5120 时，不需将内框体 52 拆卸即可进行，

又,内框体 52 上可设有一个喇叭容置槽 525,用以设置一个喇叭 5250,并可使喇叭 5250 电连接在电路基板 51 上,以供输出声音信号用。

如图 8 所示,壳体 53 包括一个上盖体 531 与一个下盖体 532,结合后内部形成一个容置空间,以容纳并定位电路基板 51 与内框体 52 及其相关组件,并使各式信号输出接头 515 可显露在外,以供相对的外部周边装置连接,另外,上盖体 531 上设有一个电源开关 5311,并电连接至电路基板 51 以控制外接的电源供应装置的导通与否,而配合内框体 52 的喇叭 5250 位置处则设有数个小孔 5312,以使喇叭 5250 的声音可传递至外部,另外,也相对散热风扇 522 或如中央处理器 5110、组合晶片 513 等主要发热元件的导热管 523 的位置处设有数个通气孔 5313,使空气易流通,以促进散热效果,而下盖体 532 内形成有一个容置槽 533,可容纳一个数据储存装置 5330,数据储存装置 5330 电连接至电路基板 51,以作为数据存取用,本例中,数据储存装置 5330 为一个硬式磁盘机,另外,在下盖体 532 侧边相对于信号传输接头 516 的位置处枢设有一个弹性盖门 5321,其利用一个枢接在两侧的弹性顶杆 5322 的抵顶,使得主机模组 5 未组装进入第二容置部 120 时,弹性盖门 5321 可将信号传输接头 516 封闭,当主机模组 5 组装进入第二容置部 120 后,弹性盖门 5321 则可受到信号传输电路板 13 的信号传输插座组 131 的推抵而打开,使得信号传输插座组 131 可顺利与信号传输接头 516 插接。

如图 1 所示,整体组装后,容置本体 1 与显示装置 3 成为一个固定组件,而电源供应装置 2、键盘模组 4 及主机模组 5 分别成为一个可单独拆离的组件,如图 2 所示,为提高组装后的定位效果,在上容置体 11 靠近第一容置部 110 的位置处设有一个穿孔 113,其可连通一个槽道 114,用以组装一个第一卡接装置 115,以供电源供应装置 2 卡接固定,另在上容置体 11 的近侧边位置处设有二个穿孔 116,也连通有一个槽道,用以组装一个第二卡接装置 117,以供键盘模组 4 卡接固定,其中,第一卡接装置 115 包括一个卡板 1151、一个弹簧 1152

及一个扳钮 1153, 卡板 1151 的一端抵靠弹簧 1152, 另一端形成凸块, 可由上容置体 11 的下方置于槽道 114 下, 使卡板 1151 的凸块由穿孔 113 内穿出, 并借弹簧 1152 的弹性力保持卡板 1151 的凸块在凸出的位置, 而扳钮 1153 则置于槽道 114 内, 可连动卡板 1151, 相对地, 电源供应装置 2 的电源输出接头 21 相对位置处设有一个凹槽 (图未示) 可供卡板 1151 的凸块卡合固定, 使用者可利用扳钮 1153 迫使卡板 1151 的凸块内缩, 使电源供应装置 2 可分离而取出, 第二卡接装置 117 包括一滑块 1171、二个活动凸块 1172 及一个扳钮 1173, 滑块 1171 上设有二个具有斜导面的穿孔 1174, 并可连通另一方向的穿孔 1175, 使各穿孔 1174 分别容纳一个活动凸块 1172, 而活动凸块 1172 一端设有与穿孔 1174 的导斜面相接触的斜面部、另一端则形成一个可由穿孔 1175 穿出的凸出部, 滑块 1171 及活动凸块 1172 可组装在上容置体 11 的下方槽道, 使活动凸块 1172 的凸出部恰可由穿孔 116 凸出, 借由扳钮 1173 由上容置体 11 的外侧边连动滑块 1171, 并因穿孔 1174 的导斜面与活动凸块 1172 的斜面部相互作用, 以控制活动凸块 1172 是否凸出穿孔 116, 相对地, 如图 4 所示, 键盘模组 4 的键盘座 41 上在相配合的位置处设有缺口 412, 可供活动凸块 1172 的凸出部卡接, 使用者可利用扳钮 1173 迫使活动凸块 1172 的凸出部内缩, 使得键盘模组 4 可分离而取出, 另外, [如图 3 所示, 为便于主机模组 5 可容易自第二容置部 120 内取出, 下容置体 12 上靠近第二容置部 120 的插侧边缘处设有二个定位柱 124, 在适当位置处设有一个轴柱 125, 使定位柱 124 可用以组装一个相对设有长椭圆形滑槽 1211 的滑杆 121, 借滑槽 1211 与定位柱 124 可作有限距离相对运动的关系, 使滑杆 121 可如箭号方向移动, 而滑杆 121 两侧各设有一个导斜面 1212, 可相对抵顶一个顶出块 122, 进而使顶出块 122 可随滑杆 121 的移动而呈与其移动方向垂直方向的运动, 滑杆 121 设有一个枢接部 1213, 可相对枢接一个扳杆 123, 而扳杆 123 组设在轴柱 125 上, 并可以其为中心旋转, 扳杆 123 的另一端延伸至下容置体 12 的一侧边,

并显露在外，可供使者扳动，当主机模组 5 组装进入第二容置部 120 内时，主机模组 5 的信号传输接头 516 与信号传输插座组 131 接合时，可同时压迫顶出块 122 朝第二容置部 120 出口的反方向移动，进而使滑杆 121 与扳杆 123 位在相关的位置上，相反地，欲取出主机模组 5 时，使用者只需扳动扳杆 123，即可驱动滑杆 121，进而使两侧的顶出块 122 朝第二容置部 120 出口方向推出，使主机模组 5 的信号传输接头 516 与信号传输插座组 131 得以分离，便可将主机模组 5 取出。

再如图 9 及图 10 所示，其为本实用新型主机模组 5 的拆离与组装时的示意图，当电源供应装置 2、键盘模组 4 及主机模组 5 组装在第二容置部 120 内时，可形成一个完整的笔记型电脑，另外，为兼顾多媒体的需求，如图 1 所示，容置本体 1 可进一步包括有二个喇叭 14，喇叭 14 可电连接至信号传输电路板 13，以将主机模组 5 所产生的声音信号借喇叭 14 输出，此外，由于主机模组 5 原有的各式信号输入接头 515 将有一部分隐藏在第二容置部 120 内，因此，此部分的连接接口则借由容置本体 1 内的信号传输电路板 13 的连接而以信号连接装置 134 加以取代，容置本体 1 上更设有一个电源开关 118，通过信号传输电路板 13 以控制电源的导通与否。而当主机模组 5 拆离时，即可外接标准化的显示屏幕及键盘而成为如桌上型电脑一般加以使用，也可只外接显示屏幕，将原有的键盘模组 4 拆下，接上一个连接线后也可如桌上型电脑键盘一样外接使用，在应用上相当便利而具弹性，此外，由于主机模组 5 的中央处理器 5110 及存储器模组 5120 均设为可替换结构，所以只要经过简单的拆装作业，即可由使用者自行换装，可达到桌上型电脑的升级扩充特性。

与现有技术相比，本实用新型具有如下效果：

经由以上所揭露可知，本实用新型中：主机模组与键盘模组均为一具有完整功能可单独分离使用的组件，整体结合后可为一笔记型电脑，而分离后可外接周边装置，如桌上型电脑加以应用，不但具有笔记型电脑的携带方便性，也可具有桌上型电脑操作环境的舒适性，并可兼顾桌上型电脑扩充升级的特性。

说明书附图

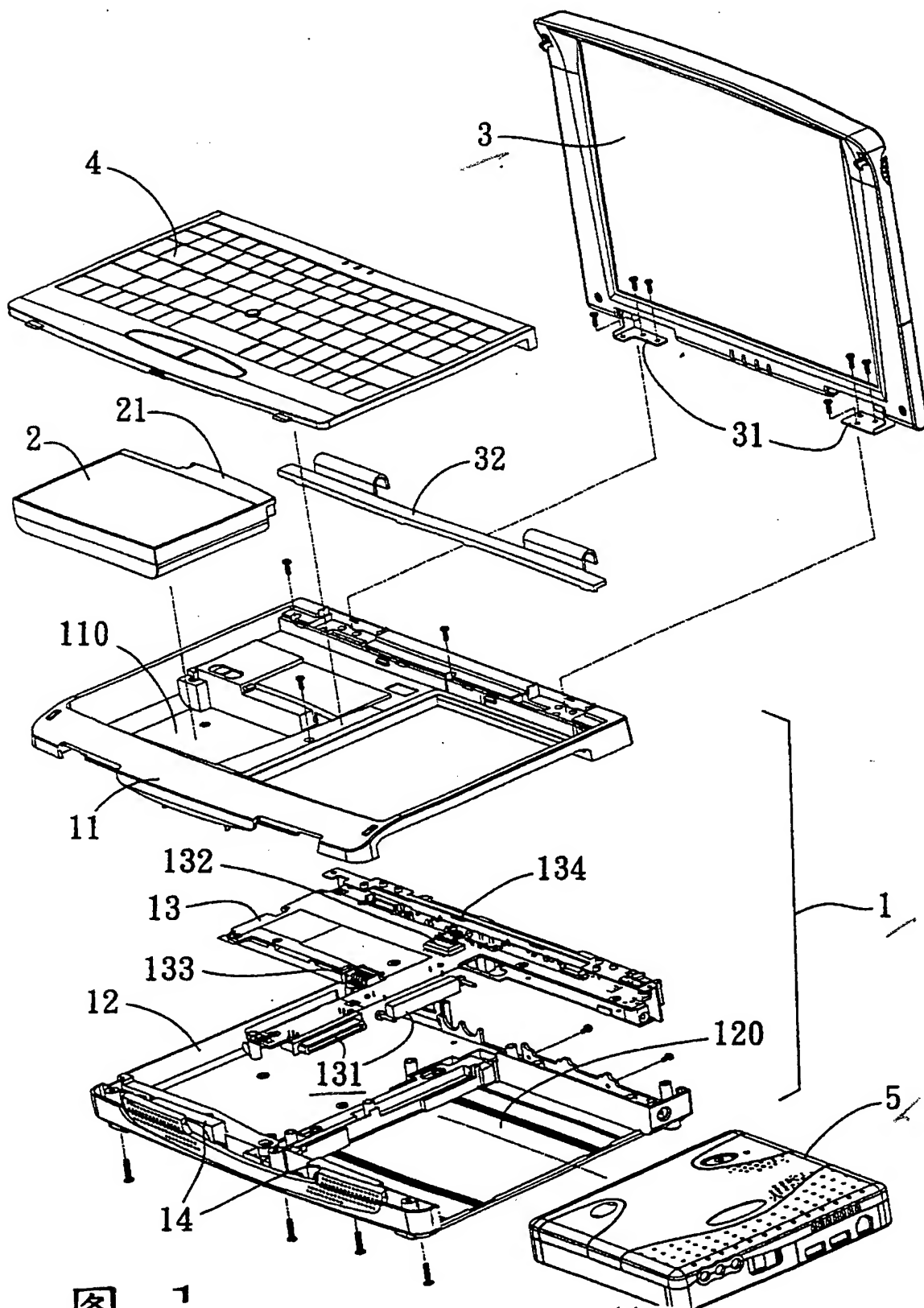


图 1

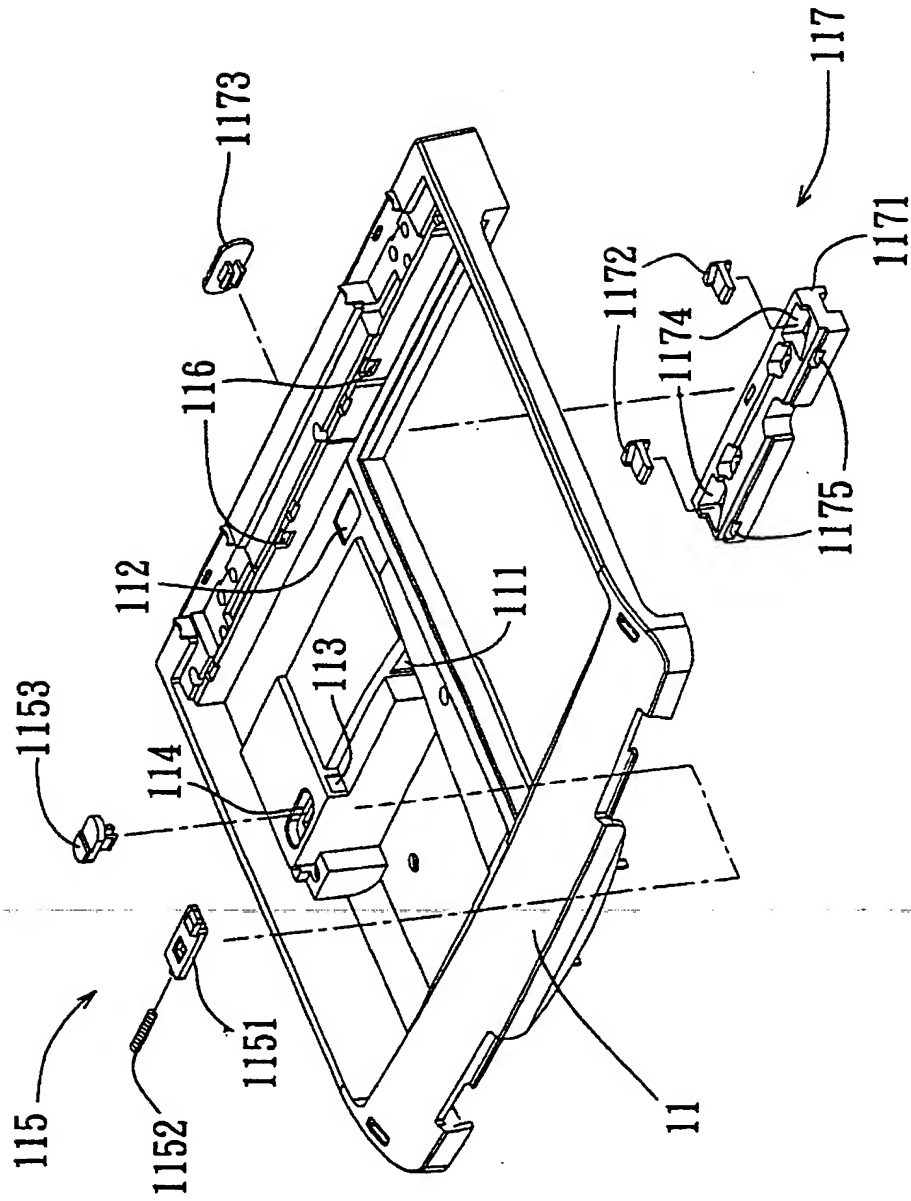


图 2

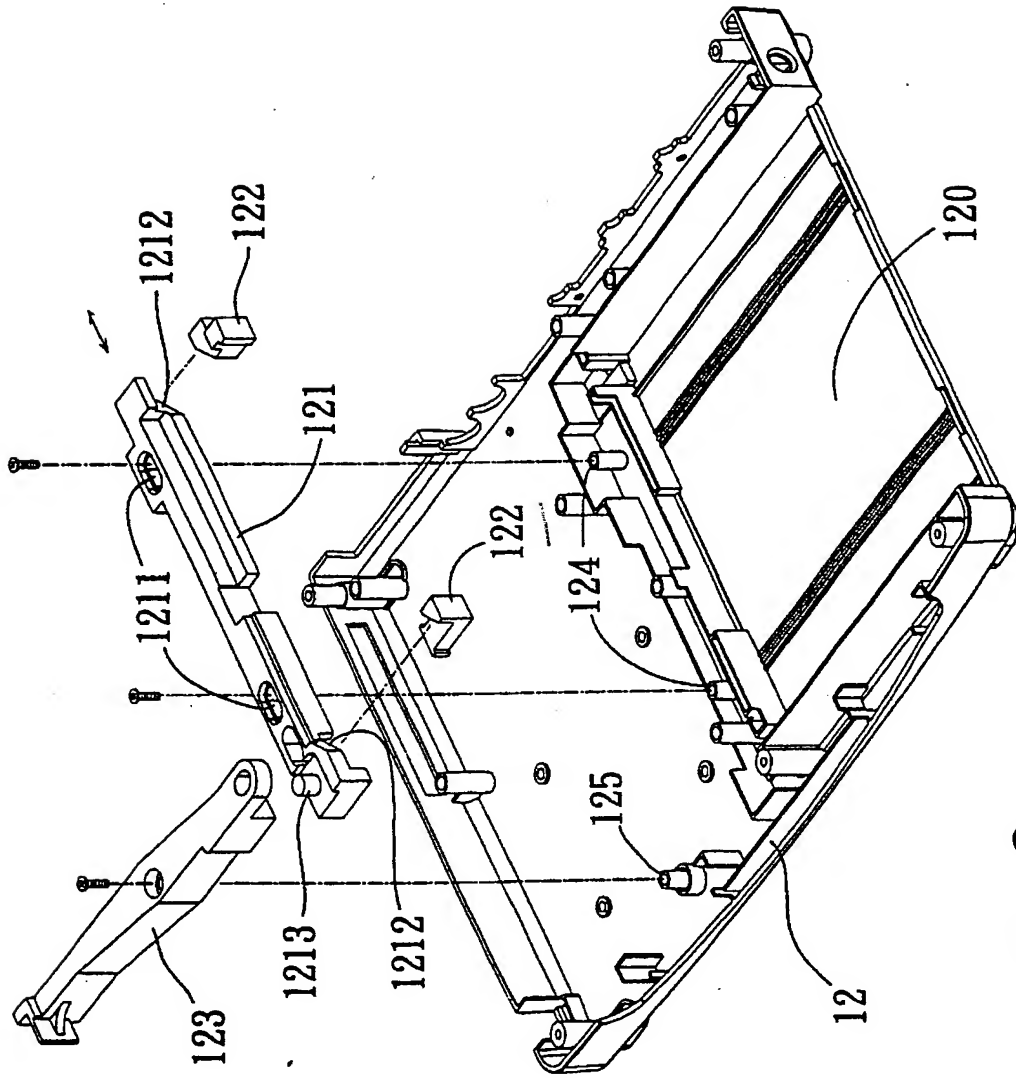


图 3

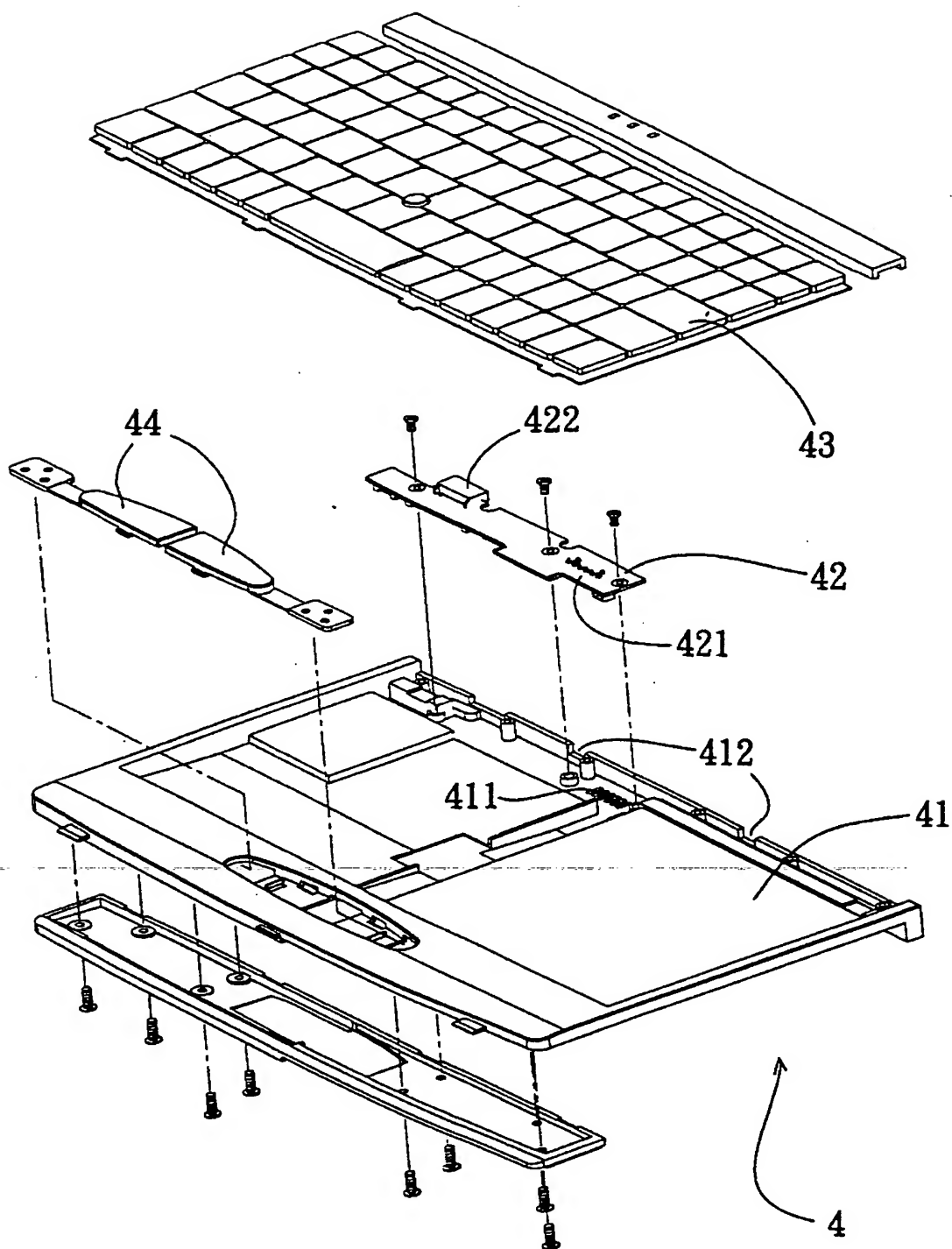


图 4

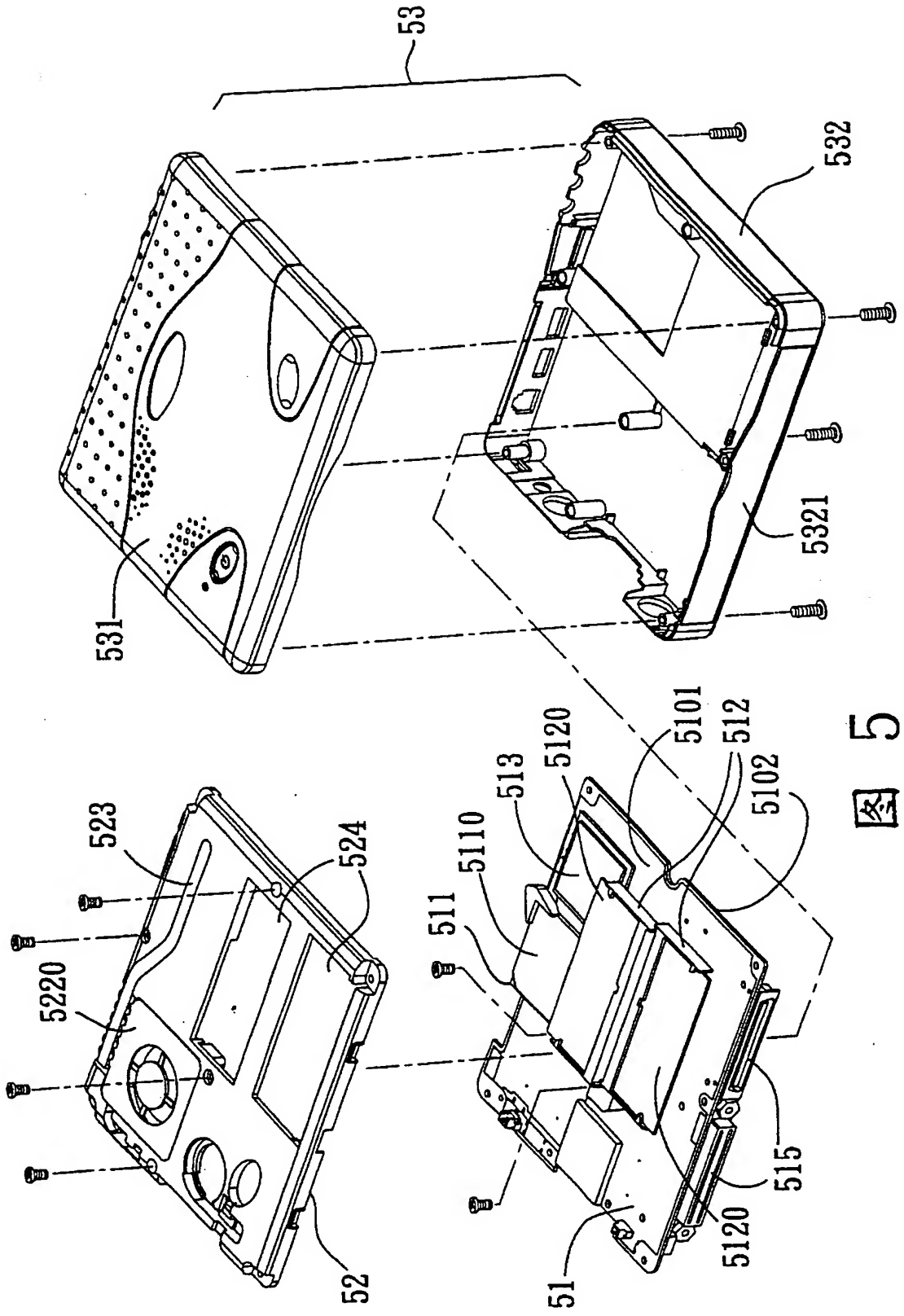


图 5

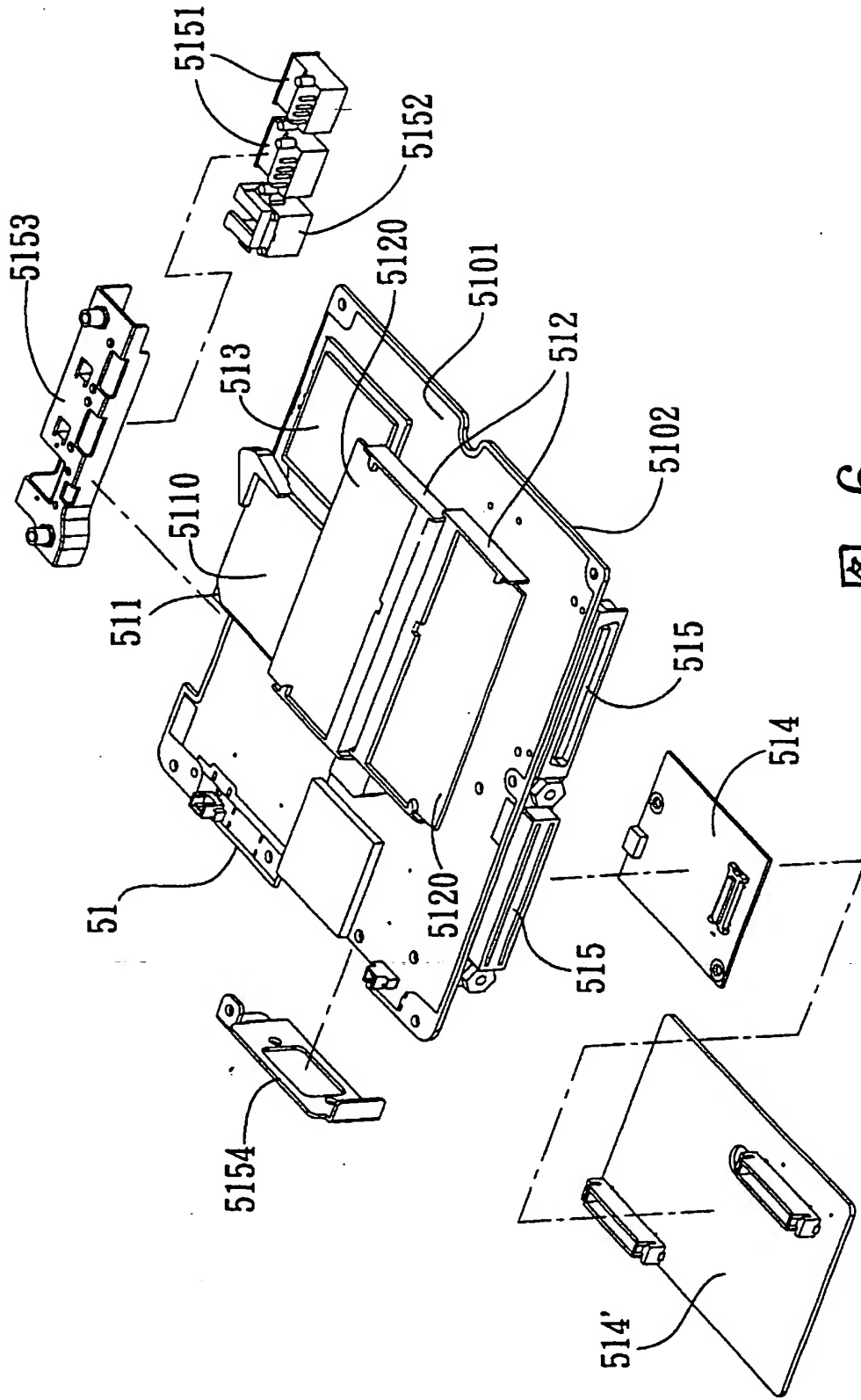


图 6

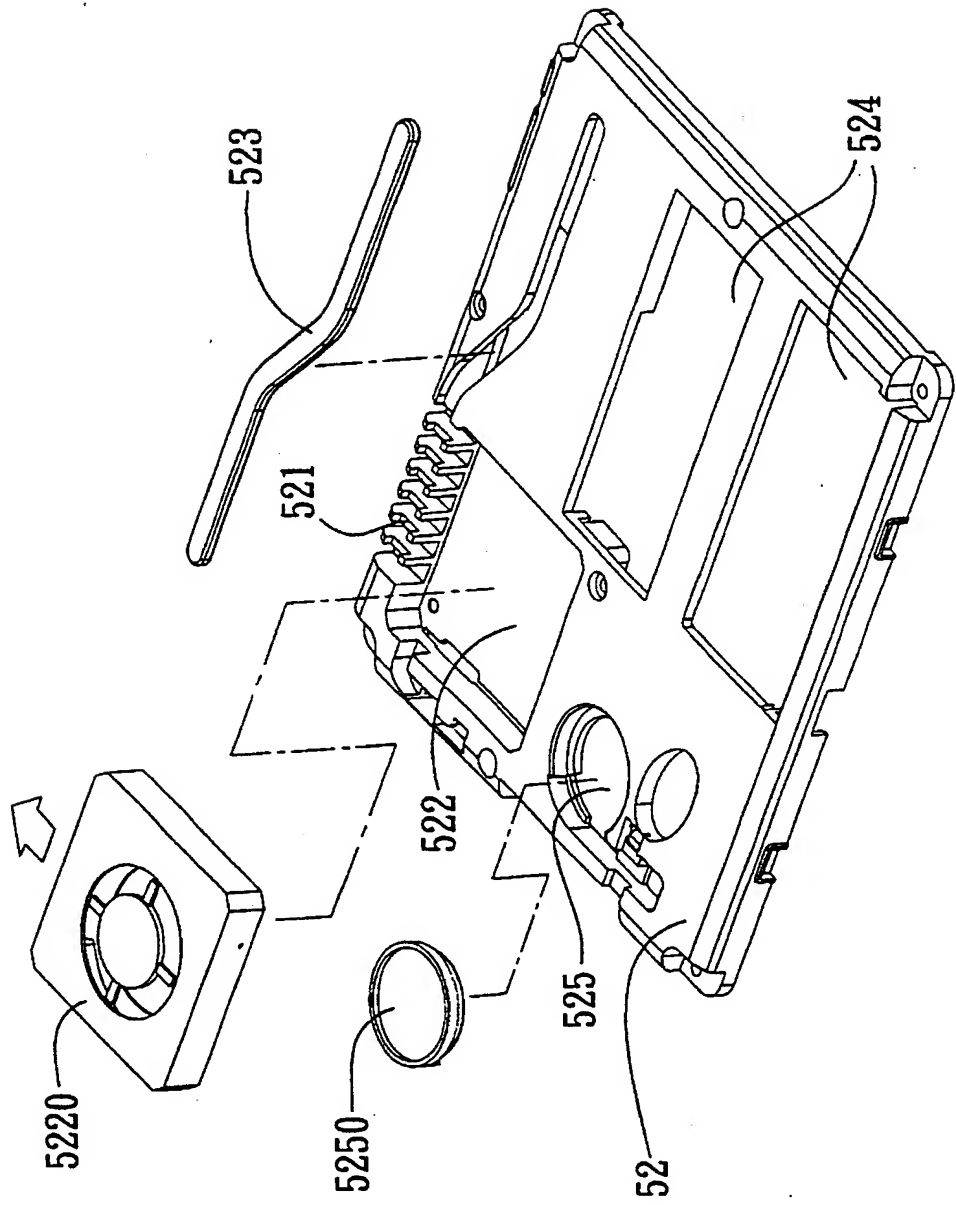
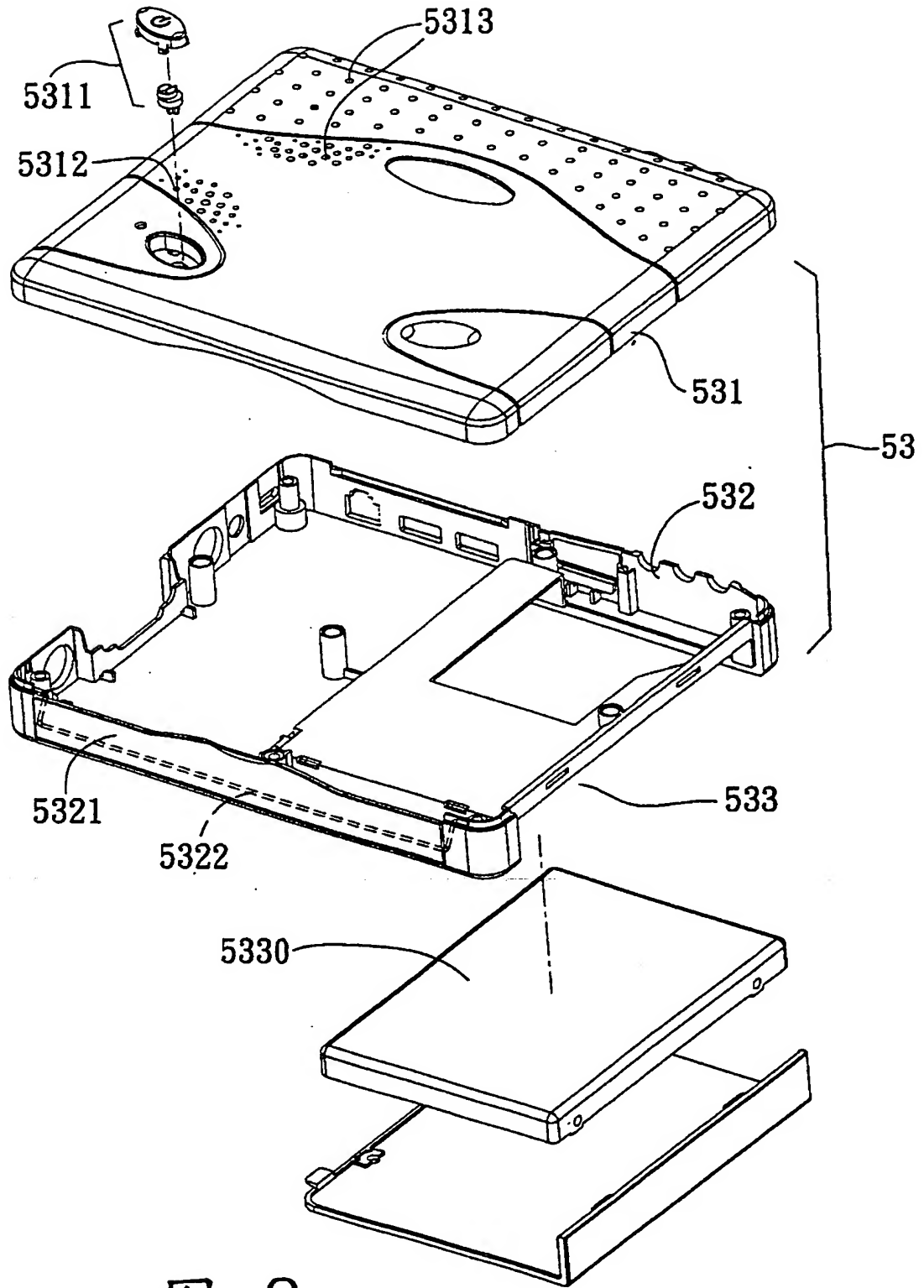


图 7



✓ 图 8

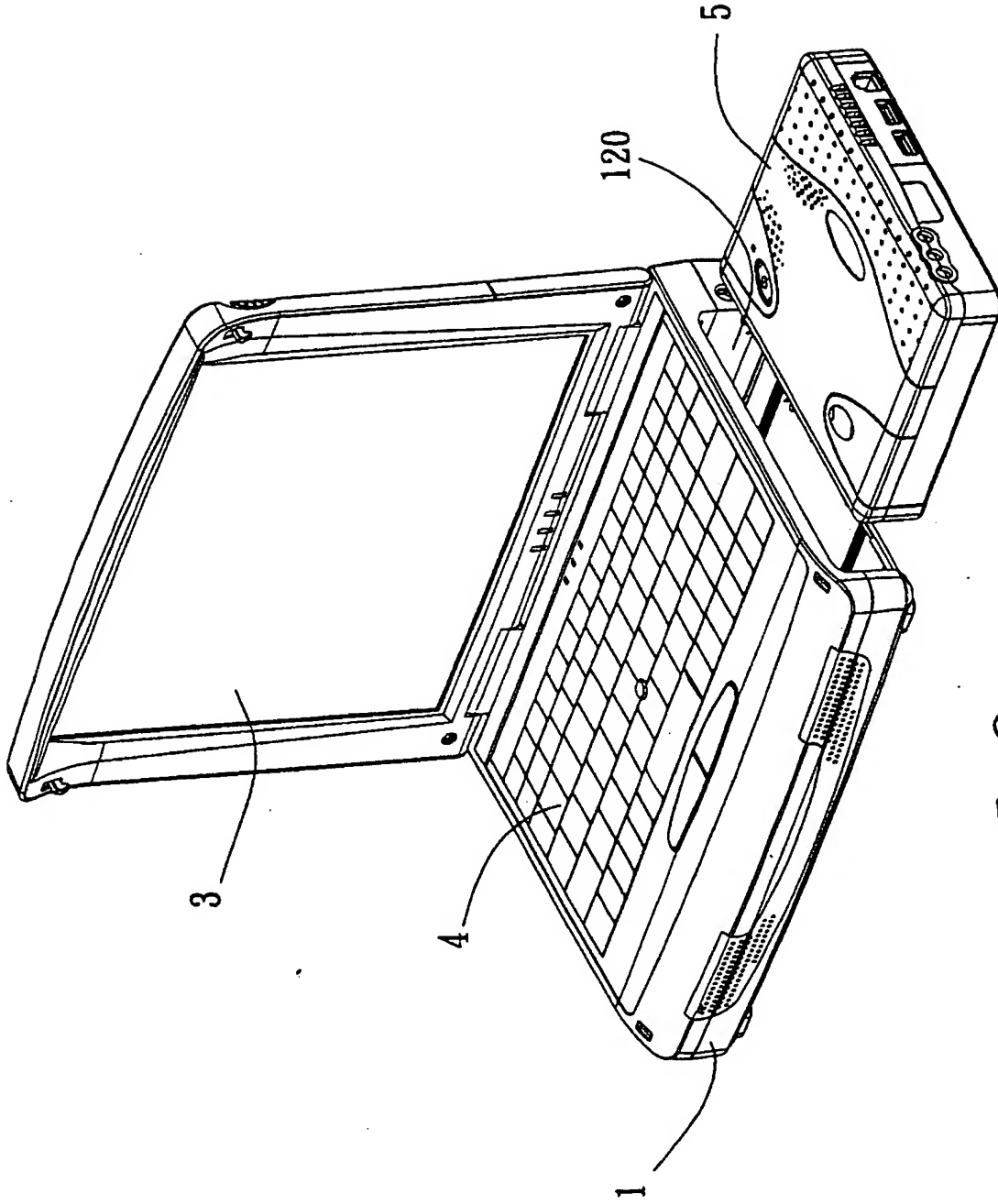


图 9

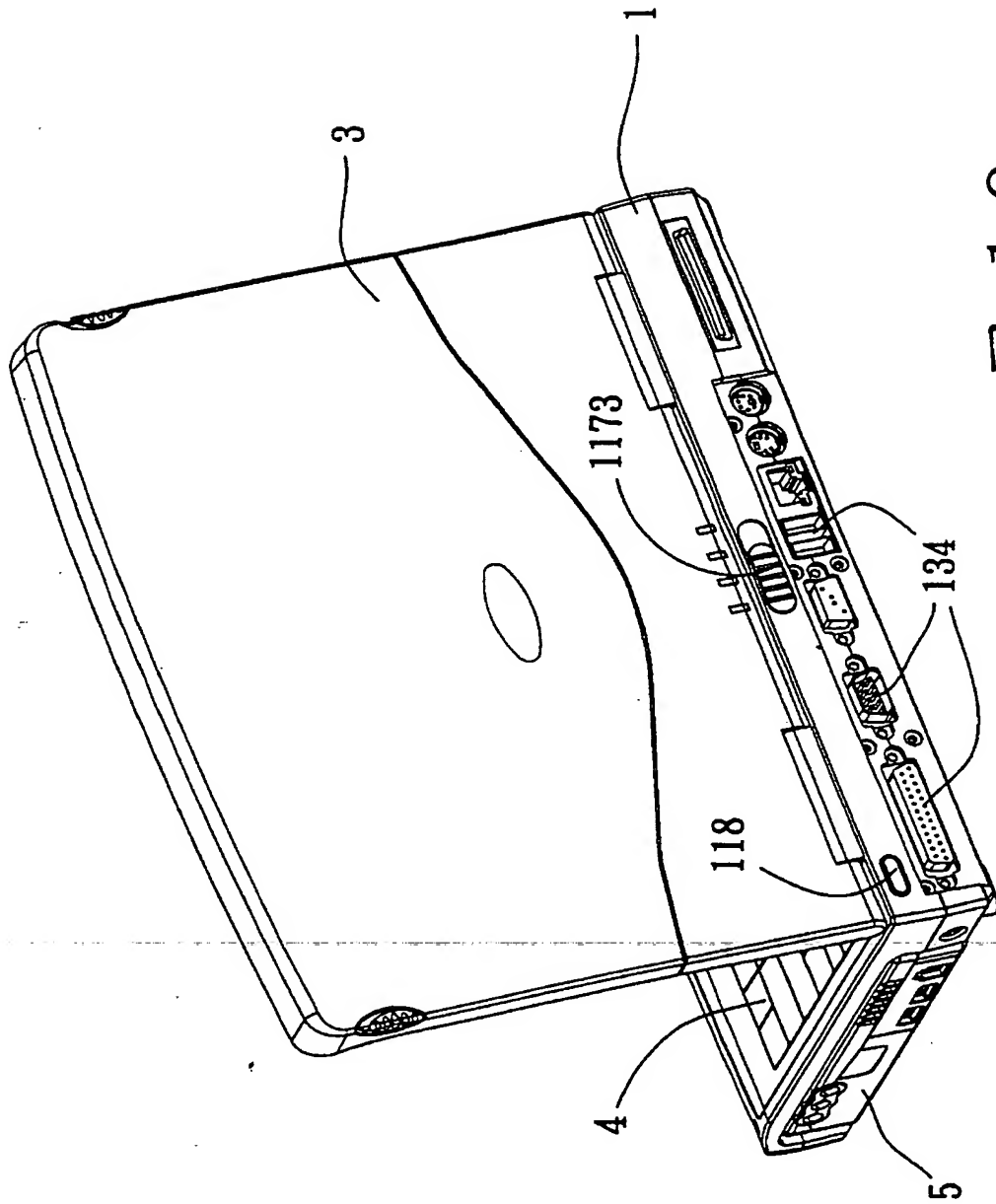


图 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)